

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-078707

(43)Date of publication of application : 08.04.1988

(51)Int.Cl.

B29B 13/06  
F26B 17/14  
// B29B 9/16

(21)Application number : 61-224497

(71)Applicant : DAITO KIKAI KK

(22)Date of filing : 22.09.1986

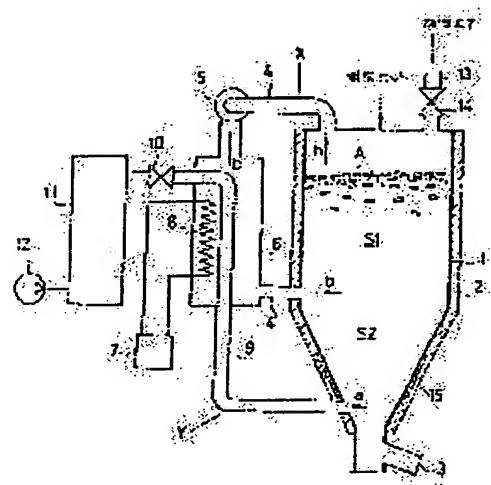
(72)Inventor : NAKAMURA MINORU

## (54) DEHUMIDIFYING DRIER OF RESIN PELLET

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To remarkably improve the dehumidification and drying efficiencies and prevent a circulating air system from being clogged with impurity by a method wherein dehumidifying air is heated and fed to the lower part of a hopper and an exhaust pipe to exhaust the dehumidifying air outside the hopper is mounted to the upper part of the hopper.

**CONSTITUTION:** Resin pellets A..., which are charged in a hopper 1, are heated at a predrying section S1 by high temperature circulating air which is fed at the lower end part of a heating cylinder 6, so as to be pre-dehydrated. The resin pellets A... in the section S1 flow through the taking-out operation of treated resin pellets A into a highly drying and temperature retaining section S2 so as to be dehumidified, highly dried and temperature-retained by means of dehumidifying high temperature air which is fed from the tip of a dehumidifying air feed pipe 9 in order to gradually accelerate the crystallization of the resin pellets. During the dehumidification and drying of the resin pellets A..., the impurity developed from the pellets A... is released away through an air exhaust pipe 13 out of the hopper 1 together with the air. Thus, the amount of the impurity mixed in the circulating air can be remarkably reduced and consequently the dehumidification and drying efficiencies can be improved to a far greater extent.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭63-78707

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)4月8日

B 29 B 13/06

F 26 B 17/14

// B 29 B 9/16

7206-4F

Z-7380-3L

7206-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 樹脂ペレットの除湿乾燥機

⑮ 特 願 昭61-224497

⑯ 出 願 昭61(1986)9月22日

⑰ 発 明 者 中 村 稔 大阪府八尾市水越302-1 大登機械株式会社内  
 ⑱ 出 願 人 大登機械株式会社 大阪府八尾市水越302-1  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 永田 良昭

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

樹脂ペレットの除湿乾燥機

## 2. 特許請求の範囲

1. 内部に樹脂ペレットを投入して除湿乾燥するホッパを備えた樹脂ペレットの除湿乾燥機であって、

上記ホッパに、該ホッパの上部および中間部と連通する循環路を接続し、

この循環路にエア循環手段およびエア加熱手段を介設すると共に、

除湿エアを上記エア加熱手段で加熱してホッパ下部に供給する除湿エア供給管を設け、

上記ホッパ上部には除湿エアをホッパ外部に除去するエア排出管を取付けた

樹脂ペレットの除湿乾燥機。

## 3. 発明の詳細な説明

## (イ) 発明の分野

この発明は、例えば樹脂ペレットを射出成型機等の合成樹脂成型装置に入れて樹脂製品を成型す

る前段階において、上記樹脂ペレットを除湿乾燥させたり、また結晶化(固相重合)させるために用いる樹脂ペレットの除湿乾燥機に関する。

## (ロ) 発明の背景

従来、上述例の樹脂ペレットの除湿乾燥機としては、例えば実開昭61-101394号公報に記載の装置がある。

すなわち、内部に樹脂ペレットを投入して除湿乾燥するホッパを設け、このホッパに循環路を接続すると共に、該循環路にはファン、冷却器、除湿器および再熱器を介設して、ホッパ内の樹脂ペレットを連続除湿および乾燥するように構成した装置である。

しかし、この従来装置では、上述のペレット乾燥、除湿に新気でない循環空気を用いている関係上、長期的使用に際して循環空気中に樹脂ペレットから発生するエチレングリコール( $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ )や水分等の不純物が混入し、循環空気による除湿、乾燥効率が大幅に低下するばかりでなく、上述のエチレングリコール等により粘

特開昭63-78707(2)

原系が詰まる可能性もあった。

#### (ハ) 発明の目的

この発明は、循環エア系と除湿エア系とを分離して、除湿エアとして新気を用いると共に、ホッパ通過後の吸湿エアを外部に除去することにより、除湿、乾燥効率の大幅な向上を図って、エチレングリコール等の不純物で循環エア系が詰まるのを防止することができる樹脂ペレットの除湿乾燥機の提供を目的とする。

#### (ニ) 発明の要約

この発明は、ホッパに、該ホッパの上部および中間部と連通する循環路を接続し、この循環路にエア循環手段およびエア加熱手段を介設すると共に、除湿エアを上記エア加熱手段で加熱してホッパ下部に供給する除湿エア供給管を設け、上記ホッパ上部には吸湿エアをホッパ外部に除去するエア排出管を取付けた樹脂ペレットの除湿乾燥機であることを特徴とする。

#### (ホ) 発明の効果

この発明によれば、循環路に対して分離させた

除湿エア供給管に新気を送給すると、この新気は除湿および加熱された後にホッパ下部から同ホッパ内に供給され、樹脂ペレットを除湿乾燥した後の吸湿エアは、エチレングリコール等の不純物を伴ってエア排出管からホッパ外部に除去されるので、循環空气中に混入する不純物の量を著しく低減させることができ、この結果、除湿、乾燥効率の大幅な向上を図ることができると共に、エチレングリコール等により循環エア系が詰まるのを確実に防止することができる効果がある。

またホッパ中間部より上域を予備乾燥セクションに、ホッパ下部とホッパ中間部との間を高乾燥保温セクションにそれぞれ分離することができるので、樹脂ペレットの除湿乾燥を効果的に行なうことができる効果がある。

#### (ヘ) 発明の実施例

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は樹脂ペレットの除湿乾燥機を示し、第1図において、内部に例えばポリエステル等の樹脂

ペレットA…を投入して除湿乾燥するホッパ1を設け、このホッパ1の外周部には放熱防止用の断熱材2を配設すると共に、ホッパ1上端には樹脂ペレットAの入口(図示せず)を、またホッパ1下端には樹脂ペレットAの取出口3をそれぞれ形成している。

上述のホッパ1の外部には、該ホッパ1の上端部および中間部と連通する循環路4を連通接続している。

そして、この循環路4には、エア循環手段としてのフロア5と、エア加熱手段としての加熱筒6とを介設し、この加熱筒6内にはヒータ電熱7に接続したヒータ8を配設している。

一方、上述の加熱筒6内を通過する除湿エア供給管9を設け、この除湿エア供給管9の上流側には開閉弁10、除湿器11を介して新気供給源としてのエアコンプレッサ12を接続し、開供給管9の下流側はホッパ1のテーパコン状の下端部に連通接続している。

すなわち、上述のエアコンプレッサ12から圧

送される新気を、除湿器11で除湿し、さらに加熱筒6のヒータ8で加熱した除湿高湿エアを第1図に矢印aで示す如くホッパ1下部に供給すべく構成している。

しかも、上述のホッパ1の上端部には吸湿エアをホッパ1外に除去するエア排出管13を取付け、このエア排出管13に排出弁14を介設している。

このように構成すると、加熱筒6内においてヒータ8で加熱された高湿循環エアをフロア5によって矢印b方向に循環させる循環エア系Xと、新気を除湿、加熱した除湿高湿エアを矢印a方向に供給した後、ホッパ1通過後の吸湿エアを外部に放出する除湿エア系Yとの二つのエア系X、Yを分離形成することができると共に、ホッパ1内を中間部より上域の予備乾燥セクションS1と、ホッパ下部からホッパ中間部までの間の高乾燥保温セクションS2とに分離することができる。

ここで、第1図の矢印a方向に供給される除湿高湿エアは高圧力のエアコンプレッサ12により送給されるので、高乾燥保温セクションS2に上

特開昭63-78707(8)

側の予備乾燥セクションS1のエアが流入することはないが、これら両セクションS1、S2の境界部にフレキシブルシートや間隔シッタ等の仕切り手段を設けてもよい。

なお、第1図における15はホッパ1のテーパコーン部外周に必要に応じて配設する熱源補充用のヒータである。

図示実施例は上記の如く構成するものにして、以下作用を説明する。

ホッパ1内に投入された樹脂ペレットA…は、まず上側の予備乾燥セクションS1において加熱筒6下端部から矢印b方向へ供給される高温循環エアで昇温され、予備脱水が行なわれる。

処理済み樹脂ペレットAの前述の取出口3からの取出し操作により、上述の予備乾燥セクションS1内の樹脂ペレットAは、下側の高乾燥保温セクションS2に落下し、このセクションS2において除湿エア供給管9の先端から矢印a方向へ供給される除湿高温エアで除湿、高乾燥および保温されながら順次結晶化が促進される。

クションS1と、下側の高乾燥保温セクションS2とに分断できるので、樹脂ペレットA…の効果的な除湿、乾燥を行なうことができる効果がある。

第2図は他の実施例を示し、この実施例では加熱筒6の流出側の循環路4に延長管4aを形成し、この延長管4aをホッパ1上端から同ホッパ1の軸芯線に沿って中間部まで垂下させ、この垂下端に拡散筒4bを一体形成すると共に、加熱筒6内に配設した除湿エア供給管9の延長部9aを、上述の延長管4a内を通してホッパ1下部まで垂下させ、この垂下端に拡散筒9bを一体形成したものである。

このように構成すると、上述の各拡散筒4b、9bにより高温循環エアおよび除湿高温エアをホッパ1内に拡散して供給することができるので、除湿、乾燥の均一化を図ることができる。

また除湿エア供給管9と循環路4および延長管4aとの総長さが長くなるので、循環路4で除湿エア供給管9を保温することができ、ヒータ8の発熱量を有効に利用することができる効果がある。

上述の樹脂ペレットA…の除湿乾燥時に、該ペレットA…からエチレングリコールや水分等の不純物が発生するが、これらの不純物はホッパ1内をその下部から上部に向けて流動するエアと共に、エア排出管13からホッパ1外へ放出除去される。

このように循環エア系Xの循環路4に対して分離した除湿エア供給管9にエアコンプレッサ12からの新気を送給すると、この新気は除湿、加熱された後にホッパ1下部から同ホッパ1内に供給され、樹脂ペレットA…を除湿、乾燥した後の吸湿エアは、上述のエチレングリコール等の不純物を伴ってエア排出管13からホッパ1外部に除去されるので、矢印b方向に循環する循環エア中に投入する不純物の量を著しく低減させることができる。

この結果、除湿、乾燥効率の大幅な向上を図ることができると共に、エチレングリコール等により循環エア系が詰まるのを確実に防止することができる効果がある。

加えて、上述のホッパ1内を上側の予備乾燥セ

る。

なお、その他の点については第1図で示した先の実施例と略同様の作用・効果を奏するので、第2図において第1図と同一の部分には同一番号および同一符号を付してその詳しい説明を省略する。

この発明の構成と、上述の実施例との対応において、

この発明のエア循環手段は、実施例のプロア5に対応し、

以下同様に、

エア加熱手段は、ヒータ8を配設した加熱筒6に対応するも、

この発明は、上述の実施例の構成のみに限定されるものではない。

また、第1図に示すホッパ1と循環路4下端および除湿エア供給管9下端に気流分散手段を設けて供給部エアを分散均一化することで、除湿、乾燥をホッパ全域において均等に行なうように構成してもよい。すなわち、循環路4下端に対応するホッパ1の中間部外周並びに除湿エア供給管9下

特開昭63-78707(4)

端に対応するホッパ1の下部外周にそれぞれ中空状の環状ダクトを配設し、上記各要素4、9下端をダクト内に連通すると共に、ホッパ中間部およびホッパ下部に同ホッパの内外を連通する複数の通気孔を周方向に沿って穿設することで、気流分散を図るように構成してもよいことは勿論である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施例を示し、

第1図は樹脂ペレットの除湿乾燥機を示す系統図、  
第2図は除湿乾燥機の他の実施例を示す系統図である。

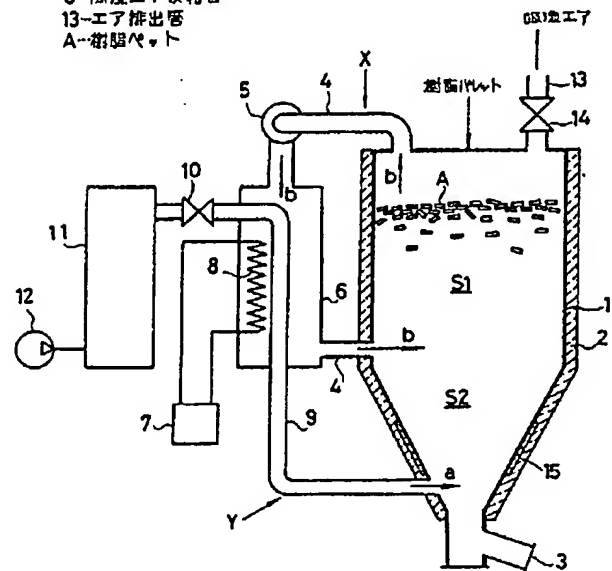
- |          |           |
|----------|-----------|
| 1…ホッパ    | 4…循環路     |
| 5…ブロー    | 6…加熱筒     |
| 8…ヒータ    | 9…除湿エア供給管 |
| 13…エア排出管 | A…樹脂ペレット  |

代理人 弁理士 永田良昭

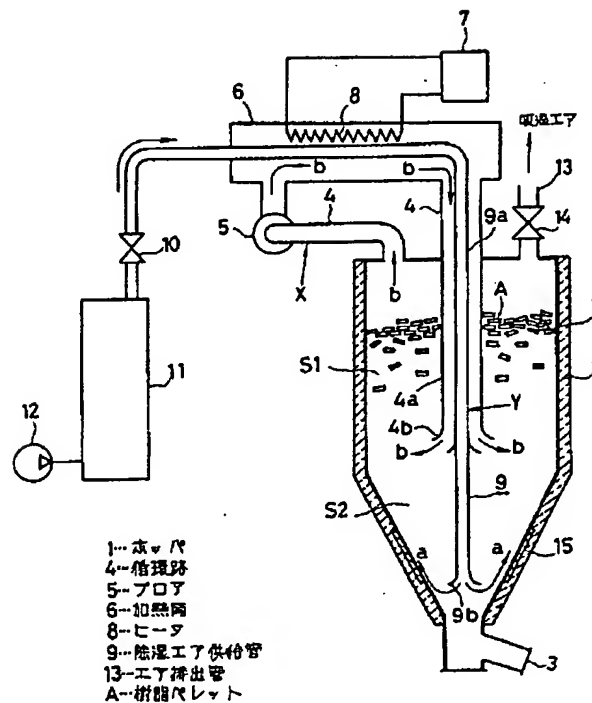


- 1…ホッパ  
4…循環路  
5…ブロー  
6…加熱筒  
8…ヒータ  
9…除湿エア供給管  
13…エア排出管  
A…樹脂ペレット

第1図



第2図



- 1…ホッパ  
4…循環路  
5…ブロー  
6…加熱筒  
8…ヒータ  
9…除湿エア供給管  
13…エア排出管  
A…樹脂ペレット